

CFM 2050
US. 09/712.268

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 1月31日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-022286

出 願 人

Applicant(s):

キヤノン株式会社

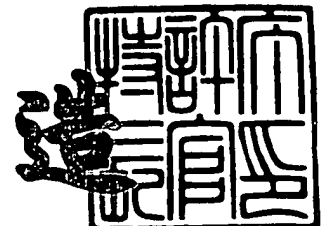


CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年12月 8日

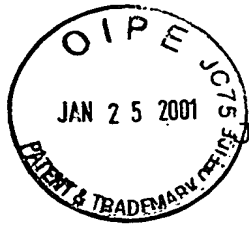
特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



09/712,268

(translation of the front page of the priority document of
Japanese Patent Application No. 2000-022286)



PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of the
following application as filed with this Office.

Date of Application: January 31, 2000

Application Number : Patent Application 2000-022286

Applicant(s) : Canon Kabushiki Kaisha

December 8, 2000

Commissioner,
Patent Office

Kouzo OIKAWA

Certification Number 2000-3102671

【書類名】 特許願

【整理番号】 4039029

【提出日】 平成11年11月15日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 1/00

【発明の名称】 情報処理装置および情報処理装置の画像処理方法および記憶媒体

【請求項の数】 50

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 鈴木 隆史

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

 【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

 【識別番号】 100071711

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 小林 将高

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 006507

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9703712

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報処理装置および情報処理装置の画像処理方法および記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 オペレーティングシステムがスキャナドライバを介してスキャナによる原稿画像の読み取り動作を制御可能な情報処理装置であって、

前記スキャナドライバが読み取った画像データと特定画像データとを比較して一致度を判定する判定手段と、

前記判定手段による判定結果に基づいて前記スキャナドライバが読み取った前記画像データに対する所定の画像加工処理を制御する制御手段と、
を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】 前記制御手段は、前記判定手段により前記画像データが前記特定画像データにほぼ一致すると判定された場合に、読み取られた画像データとは異なる画像データに加工処理することを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 3】 前記制御手段により前記画像データに対して所定の画像加工処理が施された場合に、該画像データが特定画像データに一致するために加工されたことを示す警告メッセージを表示する表示手段を有し、

前記制御手段は、前記表示手段により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、読み取られて加工されている画像データを破棄することを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 4】 前記所定の画像加工処理は、読み取られた画像データの解像度を変換する解像度変換処理、読み取られた画像データの色調を変換する色変換処理、読み取られた画像データに任意の画像データを付加する画像変換処理を含むことを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 5】 前記制御手段は、前記表示手段により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、特定画像データの読み取り処理状況を検証可能な履歴情報を作成して不揮発性メモリに登録することを特徴とする請求項 3 記載の情報処理装置。

【請求項 6】 前記特定画像データは、複製が法律上禁止されている原稿画像とすることを特徴とする請求項 1～3, 5 のいずれかに記載の情報処理装置。

【請求項 7】 前記特定画像データは、あらかじめ更新可能に記憶管理されていることを特徴とする請求項 1～3, 5, 6 のいずれかに記載の情報処理装置。

【請求項 8】 前記スキャナは、ローカルインタフェースあるいはネットワークインタフェースを介して接続可能とすることを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 9】 前記比較は、前記特定画像データに含まれる電子透かし情報が前記読み取った画像データに含まれるか否かを比較することを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 10】 前記電子透かし情報は、前記特定画像データに一定周期で埋め込まれていることを特徴とする請求項 9 記載の情報処理装置。

【請求項 11】 前記電子透かし情報には、前記特定画像データの種別、発行国、発行番号、価値の情報がコード情報として含まれることを特徴とする請求項 9 記載の情報処理装置。

【請求項 12】 前記電子透かし情報には、不可視もしくは可視情報であることを特徴とする請求項 9 記載の情報処理装置。

【請求項 13】 前記スキャナが読み取った画像データを記憶する記憶手段を更に有し、前記制御手段は前記記憶手段に記憶される画像も画像加工することを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 14】 オペレーティングシステムがプリンタドライバを介してプリンタによる画像データの印刷動作を制御可能な情報処理装置であって、

前記プリンタドライバがラスタライズした画像データと特定画像データとを比較して一致度を判定する判定手段と、

前記判定手段による判定結果に基づいて前記プリンタドライバがラスタライズした前記画像データに対する所定の画像加工処理を制御する制御手段と、を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 1 5】 前記制御手段は、前記判定手段により前記画像データが前記特定画像データにほぼ一致すると判定された場合に、ラスタライズされた画像データとは異なる画像データに加工処理することを特徴とする請求項 1 4 記載の情報処理装置。

【請求項 1 6】 前記制御手段により前記画像データに対して所定の画像加工処理が施された場合に、該画像データが特定画像データに一致するために加工されたことを示す警告メッセージを表示する表示手段を有し、

前記制御手段は、前記表示手段により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、ラスタライズされて加工されている画像データを破棄することを特徴とする請求項 1 4 記載の情報処理装置。

【請求項 1 7】 前記所定の画像加工処理は、ラスタライズされた画像データの解像度を変換する解像度変換処理、読み取られた画像データの色調を変換する色変換処理、ラスタライズされた画像データに任意の画像データを付加する画像変換処理を含むことを特徴とする請求項 1 4 記載の情報処理装置。

【請求項 1 8】 前記制御手段は、前記表示手段により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、特定画像データのラスタライズ処理状況を検証可能な履歴情報を作成して不揮発性メモリに登録することを特徴とする請求項 1 6 記載の情報処理装置。

【請求項 1 9】 前記特定画像データは、複製が法律上禁止されている原稿画像とすることを特徴とする請求項 1 4 ～ 1 6， 1 8 のいずれかに記載の情報処理装置。

【請求項 2 0】 前記特定画像データは、あらかじめ更新可能に記憶管理されていることを特徴とする請求項 1 4 ～ 1 6， 1 8， 1 9 のいずれかに記載の情報処理装置。

【請求項 2 1】 前記プリンタは、ローカルインタフェースあるいはネットワークインタフェースを介して接続可能とすることを特徴とする請求項 1 4 記載の情報処理装置。

【請求項 2 2】 前記比較は、前記特定画像データに含まれる電子透かし情報が前記ラスタライズした画像データに含まれるか否かを比較することを特徴と

する請求項 1 4 記載の情報処理装置。

【請求項 2 3】 前記電子透かし情報は、前記特定画像データに一定周期で埋め込まれていることを特徴とする請求項 2 2 記載の情報処理装置。

【請求項 2 4】 前記電子透かし情報には、前記特定画像データの種類、発行国、発行番号、価値の情報がコード情報として含まれることを特徴とする請求項 2 2 記載の情報処理装置。

【請求項 2 5】 前記電子透かし情報には、不可視もしくは可視情報であることを特徴とする請求項 2 2 記載の情報処理装置。

【請求項 2 6】 前記ラスタイズした画像データを記憶する記憶手段を更に有し、前記制御手段は前記記憶手段に記憶される画像も画像加工することを特徴とする請求項 1 4 記載の情報処理装置。

【請求項 2 7】 オペレーティングシステムがスキャナドライバを介してスキャナによる原稿画像の読み取り動作を制御可能な情報処理装置の画像処理方法であって、

前記スキャナドライバが読み取った画像データと特定画像データとを比較して一致度を判定する判定工程と、

前記判定工程による判定結果に基づいて前記スキャナドライバが読み取った前記画像データに対する所定の画像加工処理を制御する制御工程と、
を有することを特徴とする情報処理装置の画像処理方法。

【請求項 2 8】 前記制御工程は、前記判定工程により前記画像データが前記特定画像データにほぼ一致すると判定された場合に、読み取られた画像データとは異なる画像データに加工処理することを特徴とする請求項 2 7 記載の情報処理装置の画像処理方法。

【請求項 2 9】 前記制御工程により前記画像データに対して所定の画像加工処理が施された場合に、該画像データが特定画像データに一致するために加工されたことを示す警告メッセージを表示する表示工程を有し、

前記制御工程は、前記表示工程により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、読み取られて加工されている画像データを破棄することを特徴とする請求項 2 7 記載の情報処理装置の画像処理方法。

【請求項 3 0】 前記所定の画像加工処理は、読み取られた画像データの解像度を変換する解像度変換処理、読み取られた画像データの色調を変換する色変換処理、読み取られた画像データに任意の画像データを付加する画像変換処理を含むことを特徴とする請求項 2 7 記載の情報処理装置の画像処理方法。

【請求項 3 1】 前記制御工程は、前記表示工程により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、特定画像データの読み取り処理状況を検証可能な履歴情報を作成して不揮発性メモリに登録することを特徴とする請求項 2 7 記載の情報処理装置の画像処理方法。

【請求項 3 2】 前記特定画像データは、複製が法律上禁止されている原稿画像とすることを特徴とする請求項 2 7～2 9, 3 1 のいずれかに記載の情報処理装置の画像処理方法。

【請求項 3 3】 前記特定画像データは、あらかじめ更新可能に記憶管理されていることを特徴とする請求項 2 7～2 9, 3 1, 3 2 のいずれかに記載の情報処理装置の画像処理方法。

【請求項 3 4】 オペレーティングシステムがプリンタドライバを介してプリンタによる画像データの印刷動作を制御可能な情報処理装置の画像処理方法であって、

前記プリンタドライバがラスタライズした画像データと特定画像データとを比較して一致度を判定する判定工程と、

前記判定工程による判定結果に基づいて前記プリンタドライバがラスタライズした前記画像データに対する所定の画像加工処理を制御する制御工程と、を有することを特徴とする情報処理装置の画像処理方法。

【請求項 3 5】 前記制御工程は、前記判定工程により前記画像データが前記特定画像データにほぼ一致すると判定された場合に、ラスタライズされた画像データとは異なる画像データに加工処理することを特徴とする請求項 3 4 記載の情報処理装置の画像処理方法。

【請求項 3 6】 前記制御工程により前記画像データに対して所定の画像加工処理が施された場合に、該画像データが特定画像データに一致するために加工されたことを示す警告メッセージを表示する表示工程を有し、

前記制御工程は、前記表示工程により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、ラスタライズされて加工されている画像データを破棄することを特徴とする請求項 3 4 記載の情報処理装置の画像処理方法。

【請求項 3 7】 前記所定の画像加工処理は、ラスタライズされた画像データの解像度を変換する解像度変換処理、読み取られた画像データの色調を変換する色変換処理、ラスタライズされた画像データに任意の画像データを付加する画像変換処理を含むことを特徴とする請求項 3 4 記載の情報処理装置の画像処理方法。

【請求項 3 8】 前記制御工程は、前記表示工程により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、特定画像データのラスタライズ処理状況を検証可能な履歴情報を作成して不揮発性メモリに登録することを特徴とする請求項 3 6 記載の情報処理装置の画像処理方法。

【請求項 3 9】 前記特定画像データは、複製が法律上禁止されている原稿画像とすることを特徴とする請求項 3 4 ~ 3 6, 3 8 のいずれかに記載の情報処理装置の画像処理方法。

【請求項 4 0】 前記特定画像データは、あらかじめ更新可能に記憶管理されていることを特徴とする請求項 3 4 ~ 3 6, 3 8, 3 9 のいずれかに記載の情報処理装置の画像処理方法。

【請求項 4 1】 オペレーティングシステムがスキャナドライバを介してスキャナによる原稿画像の読み取り動作を制御可能な情報処理装置に、

前記スキャナドライバが読み取った画像データと特定画像データとを比較して一致度を判定する判定工程と、

前記判定工程による判定結果に基づいて前記スキャナドライバが読み取った前記画像データに対する所定の画像加工処理を制御する制御工程と、
を実行させるためのプログラムを記録したコンピュータが読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 4 2】 前記制御工程は、前記判定工程により前記画像データが前記特定画像データにほぼ一致すると判定された場合に、読み取られた画像データとは異なる画像データに加工処理することを特徴とする請求項 4 1 記載の記憶媒

体。

【請求項 4 3】 前記情報処理装置に、

前記制御工程により前記画像データに対して所定の画像加工処理が施された場合に、該画像データが特定画像データに一致するために加工されたことを示す警告メッセージを表示する表示工程を実行させるためのプログラムをコンピュータが読み取り可能な記憶媒体に記録し、

前記制御工程は、前記表示工程により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、読み取られて加工されている画像データを破棄することを特徴とする請求項 4 1 記載の記憶媒体。

【請求項 4 4】 前記所定の画像加工処理は、読み取られた画像データの解像度を変換する解像度変換処理、読み取られた画像データの色調を変換する色変換処理、読み取られた画像データに任意の画像データを付加する画像変換処理を含むことを特徴とする請求項 4 1 記載の記憶媒体。

【請求項 4 5】 前記制御工程は、前記表示工程により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、特定画像データの読み取り処理状況を検証可能な履歴情報を作成して不揮発性メモリに登録することを特徴とする請求項 4 1 記載の記憶媒体。

【請求項 4 6】 オペレーティングシステムがプリンタドライバを介してプリンタによる画像データの印刷動作を制御可能な情報処理装置に、

前記プリンタドライバがラスタライズした画像データと特定画像データとを比較して一致度を判定する判定工程と、

前記判定工程による判定結果に基づいて前記プリンタドライバがラスタライズした前記画像データに対する所定の画像加工処理を制御する制御工程と、
を実行させるためのプログラムを記録したコンピュータが読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 4 7】 前記制御工程は、前記判定工程により前記画像データが前記特定画像データにほぼ一致すると判定された場合に、ラスタライズされた画像データとは異なる画像データに加工処理することを特徴とする請求項 4 6 記載の記憶媒体。

【請求項 4 8】 前記情報処理装置に、

前記制御工程により前記画像データに対して所定の画像加工処理が施された場合に、該画像データが特定画像データに一致するために加工されたことを示す警告メッセージを表示する表示工程を実行させるためのプログラムをコンピュータが読み取り可能な記憶媒体に記録し、

前記制御工程は、前記表示工程により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、ラスタライズされて加工されている画像データを破棄することを特徴とする請求項 4 6 記載の記憶媒体。

【請求項 4 9】 前記所定の画像加工処理は、ラスタライズされた画像データの解像度を変換する解像度変換処理、読み取られた画像データの色調を変換する色変換処理、ラスタライズされた画像データに任意の画像データを付加する画像変換処理を含むことを特徴とする請求項 4 6 記載の記憶媒体。

【請求項 5 0】 前記制御工程は、前記表示工程により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、特定画像データのラスタライズ処理状況を検証可能な履歴情報を作成して不揮発性メモリに登録することを特徴とする請求項 4 9 記載の記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、オペレーティングシステムがスキャナドライバを介してスキャナによる原稿画像の読み取り動作を制御可能な情報処理装置あるいはオペレーティングシステムがプリンタドライバを介してプリンタによる画像データの印刷動作を制御可能な情報処理装置および情報処理装置の画像処理方法および記憶媒体に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来技術】

近年、光電変換素子としての CCD などを用いたカラー画像読み取り装置（以下、カラースキャナ）、並びにカラープリンタの性能が向上したため、紙幣や有価証券などの複製禁止対象の原稿をカラー画像読み取り装置で画像データとして

読み取り、カラープリンタに出力することで、紙幣や有価証券などの複製禁止対象の原稿が複製されて偽造される危険性が高くなってきている。このような偽造を防ぐために、カラスキャナとカラープリンタを組み合わせた構成であるカラー複写機では、複製禁止原稿を認識して複写を禁止する偽造防止装置が組み込まれることが多くなってきている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、カラー複写機で用いられるような偽造防止装置はコピー動作時にしか動作せず、独立して一旦カラスキャナで複製禁止原稿が読み取られれば、コントローラを介したカラー複写機やその他のカラープリンタでその複製禁止原稿画像を出力でき、カラスキャナとの間に、ホストコンピュータを介してカラープリンタへの画像データ出力が可能なシステム、例えばスキャナシステム、情報処理装置単独の偽造処理を有効に制限することができず、簡単に複製禁止原稿が偽造されてしまうという重大な問題点があった。

【0004】

本発明は、上記の問題点を解決するためになされたもので、本発明の目的は、オペレーティングシステムがスキャナドライバを介してスキャナによる原稿画像の読み取り動作を制御可能な情報処理装置において、前記スキャナドライバが読み取った画像データと特定画像データとを比較して一致度を判定し、該判定結果に基づいて前記スキャナドライバが読み取った前記画像データに対する所定の画像加工処理を制御することにより、スキャナがプリンタと一体となるような複写システムとして構成されず、スキャナ単体として画像読み取り処理が行える環境においても、複製が禁止されている特定画像に一致するような画像データが読み取られた場合には、読み取られた特定画像に一致する不正な画像データが無意味な画像データとなるように加工処理を施して、複製が禁止された原稿から偽造物が作成されてしまう画像入力処理を確実に防止することができること、また、オペレーティングシステムがプリンタドライバを介してプリンタによる画像データの印刷動作を制御可能な情報処理装置において、前記プリンタドライバがラスタライズした画像データと特定画像データとを比較して一致度を判定し、該判定結

果に基づいて前記プリンタドライバがラスタライズした前記画像データに対する所定の画像加工処理を制御することにより、プリンタがスキャナと一体となるような複写システムとして構成されず、プリンタ単体として画像出力処理が行える環境においても、複製が禁止されている特定画像に一致するような画像データがラスタライズされた場合には、ラスタライズされた特定画像に一致する不正な画像データが無意味な画像データとなるように加工処理を施して、複製が禁止された原稿から偽造物が作成されてしまう画像出力処理を確実に防止することができ情報処理装置および情報処理装置の画像処理方法および記憶媒体を提供することである。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る第 1 の発明は、オペレーティングシステム（図 2 に示したオペレーティングシステム 1 0 2 に相当）がスキャナドライバ（図 2 に示したスキャナドライバ 1 0 3 に相当）を介してスキャナによる原稿画像の読み取り動作を制御可能な情報処理装置であって、前記スキャナドライバが読み取った画像データと特定画像データとを比較して一致度を判定する判定手段（図 2 に示す偽造判定処理モジュール 1 0 3 - 2 に相当）と、前記判定手段による判定結果に基づいて前記スキャナドライバが読み取った前記画像データに対する所定の画像加工処理を制御する制御手段（図 2 に示す偽造防止制御モジュール 1 0 6 に相当する）とを有するものである。

【 0 0 0 6 】

本発明に係る第 2 の発明は、前記制御手段は、前記判定手段により前記画像データが前記特定画像データにほぼ一致すると判定された場合に、読み取られた画像データとは異なる画像データに加工処理するものである。

【 0 0 0 7 】

本発明に係る第 3 の発明は、前記制御手段により前記画像データに対して所定の画像加工処理が施された場合に、該画像データが特定画像データに一致するために加工されたことを示す警告メッセージを表示する表示手段（図 2 に示すモニタ 1 0 9）を有し、前記制御手段は、前記表示手段により表示された警告メッセ

ージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、読み取られて加工されている画像データを破棄するものである。

【 0 0 0 8 】

本発明に係る第 4 の発明は、前記所定の画像加工処理は、読み取られた画像データの解像度を変換する解像度変換処理、読み取られた画像データの色調を変換する色変換処理、読み取られた画像データに任意の画像データを付加する画像変換処理を含むものである。

【 0 0 0 9 】

本発明に係る第 5 の発明は、前記制御手段は、前記表示手段により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、特定画像データの読み取り処理状況を検証可能な履歴情報を作成して不揮発性メモリに登録するものである。

【 0 0 1 0 】

本発明に係る第 6，第 1 9，第 2 7，第 3 9 の発明は、前記特定画像データは、複製が法律上禁止されている原稿画像とするものである。

【 0 0 1 1 】

本発明に係る第 7，第 2 0，第 2 8，第 4 0 の発明は、前記特定画像データは、あらかじめ更新可能に記憶管理されているものである。

【 0 0 1 2 】

本発明に係る第 8 の発明は、前記スキャナは、ローカルインタフェースあるいはネットワークインタフェースを介して接続可能とするものである。

【 0 0 1 3 】

本発明に係る第 9 の発明は、前記比較は、前記特定画像データに含まれる電子透かし情報が前記読み取った画像データに含まれるか否かを比較するものである。

【 0 0 1 4 】

本発明に係る第 1 0 の発明は、前記電子透かし情報は、前記特定画像データに一定周期で埋め込まれているものである。

【0 0 1 5】

本発明に係る第 1 1 の発明は、前記電子透かし情報には、前記特定画像データの種類、発行国、発行番号、価値の情報がコード情報として含まれるものである。

【0 0 1 6】

本発明に係る第 1 2 の発明は、前記電子透かし情報には、不可視もしくは可視情報であるものである。

【0 0 1 7】

本発明に係る第 1 3 の発明は、前記スキャナが読み取った画像データを記憶する記憶手段を更に有し、前記制御手段は前記記憶手段に記憶される画像も画像加工するものである。

【0 0 1 8】

本発明に係る第 1 4 の発明は、オペレーティングシステム（図 9 に示すオペレーティングシステム 7 0 2 に相当）がプリンタドライバ（図 9 に示すプリンタドライバ 7 0 3 に相当）を介してプリンタ（図 9 に示すプリンタ 7 0 4 に相当）による画像データの印刷動作を制御可能な情報処理装置であって、前記プリンタドライバがラスタライズした画像データと特定画像データとを比較して一致度を判定する判定手段（図 9 に示す偽造判定処理モジュール 7 0 3－3 に相当）と、前記判定手段による判定結果に基づいて前記プリンタドライバがラスタライズした前記画像データに対する所定の画像加工処理を制御する制御手段（図 9 に示す偽造防止制御モジュール 7 0 5 に相当）とを有するものである。

【0 0 1 9】

本発明に係る第 1 5 の発明は、前記制御手段は、前記判定手段により前記画像データが前記特定画像データにほぼ一致すると判定された場合に、ラスタライズされた画像データとは異なる画像データに加工処理するものである。

【0 0 2 0】

本発明に係る第 1 6 の発明は、前記制御手段により前記画像データに対して所定の画像加工処理が施された場合に、該画像データが特定画像データに一致するために加工されたことを示す警告メッセージを表示する表示手段（図 9 に示すモ

ニタ 7 0 8) を有し、前記制御手段は、前記表示手段により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、ラスタライズされて加工されている画像データを破棄するものである。

【 0 0 2 1 】

本発明に係る第 1 7 の発明は、前記所定の画像加工処理は、ラスタライズされた画像データの解像度を変換する解像度変換処理、読み取られた画像データの色調を変換する色変換処理、ラスタライズされた画像データに任意の画像データを付加する画像変換処理を含むものである。

【 0 0 2 2 】

本発明に係る第 1 8 の発明は、前記制御手段は、前記表示手段により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、特定画像データのラスタライズ処理状況を検証可能な履歴情報を作成して不揮発性メモリに登録するものである。

【 0 0 2 3 】

本発明に係る第 1 9 の発明は、前記プリンタは、ローカルインタフェースあるいはネットワークインタフェースを介して接続可能とするものである。

【 0 0 2 4 】

本発明に係る第 2 1 の発明は、前記プリンタは、ローカルインタフェースあるいはネットワークインタフェースを介して接続可能とするものである。

【 0 0 2 5 】

本発明に係る第 2 2 の発明は、前記比較は、前記特定画像データに含まれる電子透かし情報が前記ラスタライズした画像データに含まれるか否かを比較するものである。

【 0 0 2 6 】

本発明に係る第 2 3 の発明は、前記電子透かし情報は、前記特定画像データに一定周期で埋め込まれているものである。

【 0 0 2 7 】

本発明に係る第 2 4 の発明は、前記電子透かし情報には、前記特定画像データの種類、発行国、発行番号、価値の情報がコード情報として含まれるものである。

【 0 0 2 8 】

本発明に係る第 2 5 の発明は、前記電子透かし情報には、不可視もしくは可視情報である。

【 0 0 2 9 】

本発明に係る第 2 6 の発明は、前記ラスタライズした画像データを記憶する記憶手段を更に有し、前記制御手段は前記記憶手段に記憶される画像も画像加工するものである。

【 0 0 3 0 】

本発明に係る第 2 7 の発明は、オペレーティングシステム（図 2 に示すオペレーティングシステム 1 0 2 に相当）がスキャナドライバ（図 2 に示すスキャナドライバ 1 0 3 に相当）を介してスキャナ（図 2 に示すスキャナ 1 0 4）による原稿画像の読み取り動作を制御可能な情報処理装置の画像処理方法であって、前記スキャナドライバが読み取った画像データと特定画像データとを比較して一致度を判定する判定工程（図 3 に示すステップ S 3 2 3）と、前記判定工程による判定結果に基づいて前記スキャナドライバが読み取った前記画像データに対する所定の画像加工処理を制御する制御工程（図 3 に示すステップ S 3 1 3 ～ S 3 1 5）とを有するものである。

【 0 0 3 1 】

本発明に係る第 2 8 の発明は、前記制御工程（図 8 に示すステップ S 6 0 1）は、前記判定工程により前記画像データが前記特定画像データにほぼ一致すると判定された場合に、読み取られた画像データとは異なる画像データに加工処理するものである。

【 0 0 3 2 】

本発明に係る第 2 9 の発明は、前記制御工程により前記画像データに対して所定の画像加工処理が施された場合に、該画像データが特定画像データに一致するために加工されたことを示す警告メッセージを表示する表示工程（図 8 に示すステップ S 6 0 2）を有し、前記制御工程は、前記表示工程により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、読み取られて加工され

ている画像データを破棄（図 8 に示すステップ S 6 0 4）するものである。

【 0 0 3 3 】

本発明に係る第 3 0 の発明は、前記所定の画像加工処理は、読み取られた画像データの解像度を変換する解像度変換処理、読み取られた画像データの色調を変換する色変換処理、読み取られた画像データに任意の画像データを付加する画像変換処理を含むものである。

【 0 0 3 4 】

本発明に係る第 3 1 の発明は、前記制御工程は、前記表示工程により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、特定画像データの読み取り処理状況を検証可能な履歴情報を作成して不揮発性メモリ（図 2 に示すハードディスク 1 0 8 に相当）に登録するものである。

【 0 0 3 5 】

本発明に係る第 3 4 の発明は、オペレーティングシステム（図 9 に示すオペレーティングシステム 7 0 2 に相当）がプリンタドライバ（図 9 に示すプリンタドライバ 7 0 3 に相当）を介してプリンタ（図 9 に示すプリンタ 7 0 4 に相当）による画像データの印刷動作を制御可能な情報処理装置の画像処理方法であって、前記プリンタドライバがラスタライズした画像データと特定画像データとを比較して一致度を判定する判定工程（図 3 に示すステップ S 3 2 3 に準ずるステップであって図示しない）と、前記判定工程による判定結果に基づいて前記プリンタドライバがラスタライズした前記画像データに対する所定の画像加工処理を制御する制御工程（図 3 に示すステップ S 3 1 3 ～ステップ S 3 1 5 に準ずるステップであって図示しない）とを有するものである。

【 0 0 3 6 】

本発明に係る第 3 5 の発明は、前記制御工程は、前記判定工程により前記画像データが前記特定画像データにほぼ一致すると判定された場合に、ラスタライズされた画像データとは異なる画像データに加工処理するものである。

【 0 0 3 7 】

本発明に係る第 3 6 の発明は、前記制御工程により前記画像データに対して所定の画像加工処理が施された場合に、該画像データが特定画像データに一致する

ために加工されたことを示す警告メッセージを表示する表示工程（図 8 に示すステップ S 6 0 2 に準ずるステップであって図示しない）を有し、前記制御工程は、前記表示工程により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、ラスタライズされて加工されている画像データを破棄するものである。

【 0 0 3 8 】

本発明に係る第 3 7 の発明は、前記所定の画像加工処理は、ラスタライズされた画像データの解像度を変換する解像度変換処理、読み取られた画像データの色調を変換する色変換処理、ラスタライズされた画像データに任意の画像データを付加する画像変換処理を含むものである。

【 0 0 3 9 】

本発明に係る第 3 8 の発明は、前記制御工程は、前記表示工程により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、特定画像データのラスタライズ処理状況を検証可能な履歴情報を作成して不揮発性メモリ（図 2 に示すハードディスク 1 0 8 に相当）に登録するものである。

【 0 0 4 0 】

本発明に係る第 4 1 の発明は、オペレーティングシステム（図 2 に示すオペレーティングシステム 1 0 2 に相当）がスキャナドライバ（図 2 に示すスキャナドライバ 1 0 3 に相当）を介してスキャナ（図 2 に示すスキャナ 1 0 4）による原稿画像の読み取り動作を制御可能な情報処理装置に、前記スキャナドライバが読み取った画像データと特定画像データとを比較して一致度を判定する判定工程（図 3 に示すステップ S 3 2 3）と、前記判定工程による判定結果に基づいて前記スキャナドライバが読み取った前記画像データに対する所定の画像加工処理を制御する制御工程（図 3 に示すステップ S 3 1 3 ～ S 3 1 5）とを実行させるためのプログラムを記録媒体にコンピュータが読み取り可能に記録させたものである。

【 0 0 4 1 】

本発明に係る第 4 2 の発明は、前記制御工程（図 8 に示すステップ S 6 0 1）は、前記判定工程により前記画像データが前記特定画像データにほぼ一致すると

判定された場合に、読み取られた画像データとは異なる画像データに加工処理するものである。

【 0 0 4 2 】

本発明に係る第 4 3 の発明は、前記情報処理装置に、前記制御工程により前記画像データに対して所定の画像加工処理が施された場合に、該画像データが特定画像データに一致するために加工されたことを示す警告メッセージを表示する表示工程（図 8 に示すステップ S 6 0 2）を実行させるためのプログラムを記録媒体にコンピュータが読み取り可能に記録させ、前記制御工程は、前記表示工程により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、読み取られて加工されている画像データを破棄（図 8 に示すステップ S 6 0 4）するものである。

【 0 0 4 3 】

本発明に係る第 4 4 の発明は、前記所定の画像加工処理は、読み取られた画像データの解像度を変換する解像度変換処理、読み取られた画像データの色調を変換する色変換処理、読み取られた画像データに任意の画像データを付加する画像変換処理を含むものである。

【 0 0 4 4 】

本発明に係る第 4 5 の発明は、前記制御工程は、前記表示工程により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、特定画像データの読み取り処理状況を検証可能な履歴情報を作成して不揮発性メモリ（図 2 に示すハードディスク 1 0 8 に相当）に登録するものである。

【 0 0 4 5 】

本発明に係る第 4 6 の発明は、オペレーティングシステム（図 9 に示すオペレーティングシステム 7 0 2 に相当）がプリンタドライバ（図 9 に示すプリンタドライバ 7 0 3 に相当）を介してプリンタ（図 9 に示すプリンタ 7 0 4 に相当）による画像データの印刷動作を制御可能な情報処理装置に、前記プリンタドライバがラスターライズした画像データと特定画像データとを比較して一致度を判定する判定工程（図 3 に示すステップ S 3 2 3 に準ずるステップであって図示しない）と、前記判定工程による判定結果に基づいて前記プリンタドライバがラスターライ

ズした前記画像データに対する所定の画像加工処理を制御する制御工程（図 3 に示すステップ S 3 1 3 ～ステップ S 3 1 5 に準ずるステップであって図示しない）とを実行させるためのプログラムを記録媒体にコンピュータが読み取り可能に記録させたものである。

【 0 0 4 6 】

本発明に係る第 4 7 の発明は、前記制御工程は、前記判定工程により前記画像データが前記特定画像データにほぼ一致すると判定された場合に、ラスタライズされた画像データとは異なる画像データに加工処理するものである。

【 0 0 4 7 】

本発明に係る第 4 8 の発明は、前記情報処理装置に、前記制御工程により前記画像データに対して所定の画像加工処理が施された場合に、該画像データが特定画像データに一致するために加工されたことを示す警告メッセージを表示する表示工程（図 8 に示すステップ S 6 0 2 に準ずるステップであって図示しない）を実行させるためのプログラムを記録媒体にコンピュータが読み取り可能に記録させ、前記制御工程は、前記表示工程により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、ラスタライズされて加工されている画像データを破棄するものである。

【 0 0 4 8 】

本発明に係る第 4 9 の発明は、前記所定の画像加工処理は、ラスタライズされた画像データの解像度を変換する解像度変換処理、読み取られた画像データの色調を変換する色変換処理、ラスタライズされた画像データに任意の画像データを付加する画像変換処理を含むものである。

【 0 0 4 9 】

本発明に係る第 5 0 の発明は、前記制御工程は、前記表示工程により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、特定画像データのラスタライズ処理状況を検証可能な履歴情報を作成して不揮発性メモリに登録するものである。

【0050】

【発明の実施の形態】

〔第1実施形態〕

図1は、本発明の第1実施形態を示す情報処理装置を適用可能な画像処理システムの一例を示すブロック図であり、本システムは、ホストコンピュータ21を含め、プリンタ23とスキャナ22とから構成され、スキャナシステムは、ホストコンピュータ21とスキャナ22とから構成され、情報処理装置は、ホストコンピュータ21とプリンタ23とから構成され、どちらか一方のシステムのみで構成されていてもよく、スキャナの台数、プリンタの台数および接続形態がネットワークであっても、ローカルであっても本発明を適用可能なものである。

【0051】

なお、ホストコンピュータ21上では、図2に示すオペレーティングシステム（以下、OS）102が稼動しており、その上で動作するスキャナ操作アプリケーション（アプリケーション）101により、スキャナ104の画像読み込み動作などの操作環境を提供する。

【0052】

図1において、スキャナシステムとしてのホストコンピュータ21は、図2において後述するアプリケーション101のGUIやスキャナ22からの画像読み込み結果を表示したりするためのモニタ201、また、ユーザ入力をアプリケーション、およびOSに伝えるためのマウス202、キーボード203、各種プログラムや画像データを格納するためのHDD208、ホストコンピュータの基本プログラムを格納するためのROM206、プログラムの読み込みや画像を格納するためのRAM205、スキャナ22を制御するためのスキャナI/F207を備え、これらは内部バス209で相互に接続され、CPU204で制御される。

【0053】

また、図1において、情報処理装置としてのホストコンピュータ21は、図9で後述するアプリケーション701のGUIやスキャナからの画像読み込み結果を表示したりするためのモニタ201、また、ユーザ入力をアプリケーション

、およびOS 702に伝えるためのマウス202、キーボード203、各種プログラムや画像データを格納するためのHDD 208、ホストコンピュータの基本プログラムを格納するためのROM 206、プログラムの読み込みや画像を格納するためのRAM 205、プリンタ23を制御するためのプリンタI/F 210を備え、これらは内部バス209で相互に接続され、CPU 204で制御される。

【0054】

このように構成されたホストコンピュータ21上で、OS、アプリケーションはともに、HDD 208からRAM 205上に読み込まれたプログラムをCPU 204が動作させることにより、実現される。

【0055】

次に、本発明に必要な範囲でOSの内部構造を説明する。

【0056】

図2は、図1に示したホストコンピュータ21のOSの内部構造を説明するブロック図である。なお、OSの多くでは、UNIXなどのように、スキャナなどのハードウェアとのインタフェースを行うデバイスドライバとその他ユーザアプリケーションの管理、メモリ管理などを行うモジュールが分離して実装されている。本発明では、そのような分離構造を持つOSを例として説明する。

【0057】

図2において、OS 102は、ユーザ入力や他のハードウェアデバイスを制御する他に、スキャナを制御するモジュールとして、スキャナドライバ103を持ち、本実施形態におけるスキャナドライバ103は、スキャナ104を直接制御するスキャナ制御モジュール103-1とスキャナ104から取り込んだ画像に対して、その画像が複製禁止原稿かどうかを判定するための偽造判定処理モジュール103-2を持つ。

【0058】

また、OS 102は、画像メモリ110の画像データ領域を管理するためのメモリ管理モジュール105を持っている。画像メモリ110は、図2ではRAM 205に相当する。

【0059】

また、アプリケーション101は、ユーザとのインタフェースのためのGUIルーチン、OS102経由で受け取ったユーザ入力解釈してスキャナ104を動作させる命令を発行するルーチン、スキャナ104から読み込んだ画像データを表示するルーチン、また、読み込んだ画像データをHDD108上に保存するルーチンなどからなる。

【0060】

スキャナ104は、スキャナドライバ103からのスキャナ操作信号に従って、図示しないCCDラインセンサを走査して原稿台に置かれた原稿を光学的に読み取った後、電気信号に変換（光電変換）して読み取り、所定のインタフェース規則に従って画像信号をホストコンピュータ21に返す。

【0061】

ここで、画像信号は、複数の色成分、例えばR、G、Bに分かれており、それぞれ8から12bitの多値データである。

【0062】

以下、図3に示すフローチャートに基づいて、図2に示したスキャナシステムのデータ処理手順について説明する。

【0063】

図3は、本発明に係る情報処理装置における第1のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、図2に示したアプリケーション101、OS102、スキャナドライバ103の各モジュール相互間のデータ処理手順に対応する。なお、S301～S303はアプリケーション101のステップに、S311～S315はオペレーティングシステム102のステップに、S321～S324はスキャナドライバ103のステップにそれぞれ対応する。

【0064】

ユーザがアプリケーション101を通して、スキャン開始動作を指示すると、スキャナ104による画像読み込みが開始される。このようにしてアプリケーション101で読み込み動作が開始されると、ステップS301において、アプリケーション101は指定された読み込むべき画像の領域をRAM205上に確保

して、ステップ S 3 0 2 で、OS 1 0 2 に対して、スキャナ 1 0 4 を特定して画像読み込み命令を発行して、ステップ S 3 0 3 で画像読み込み処理終了通知を受けるまでアプリケーション 1 0 1 は wait 状態に入る。

【0 0 6 5】

スキャン開始命令を受けた OS 1 0 2 では、ステップ S 3 1 1 で、特定されたスキャナ（本実施形態では、スキャナ 1 0 4 とする）に応じたスキャナ制御モジュール 1 0 3－1 を呼び出して、スキャナ 1 0 4 からの画像読み込み命令を発行して、スキャナドライバ 1 0 3 の処理が終了するまで wait 状態に入る。この際に、OS 1 0 2 側で、偽造判定処理モジュール 1 0 3－2 が出力する画像データが複製禁止原稿かどうかを表す判定率を変数として用意しておく。

【0 0 6 6】

OS 1 0 2 からのスキャン開始命令を受けたスキャナドライバ 1 0 3 内のスキャナ制御モジュール 1 0 3－1 は、ステップ S 3 2 1 で、スキャナ 1 0 4 に対してそのスキャナ固有のスキャン開始命令を出して画像読込を行う。

【0 0 6 7】

そして、ステップ S 3 2 2 で、原稿画像を読み込んだ後、アプリケーション 1 0 1 の確保した画像データ領域にスキャナ 1 0 4 から受信した画像信号を RAM 1 0 5 上に格納して、偽造判定処理モジュール 1 0 3－2 に処理を移す。

【0 0 6 8】

なお、偽造判定処理モジュール 1 0 3－2 は、画像メモリとは別に、メモリ（RAM、もしくはROMであってもいい）上に複製禁止パターンをテンプレートとして持っているものとする。

【0 0 6 9】

ステップ S 3 2 3 で、例えば RAM 2 0 5 上に格納された画像データとテンプレートとのパターンマッチングを行い、「0」から「1 0 0」までの値を判定率として出力する。このようなパターンマッチングの具体例としては、画像データとテンプレートの色成分毎の相互相関を取り、最大値を出力する処理が考えられるが、本実施形態ではパターンマッチングの手法には特に拘らない。

【0070】

また、複写禁止パターンのテンプレートは複数あってもよく、複数ある場合には、複数のパターンと画像データのパターンマッチングを行って、その最大値を出力すれば良い。

【0071】

本実施形態では、偽造判定処理モジュール 103-2 をソフトウェアモジュールとして説明したが、ハードウェア処理（例えば高速な RISC と ASIC で構成して）を行って、高速化することも可能である。

【0072】

このようにして画像データの読み込み、偽造判定処理を終えた後、ステップ S324 で、スキャナドライバ 103 は OS 102 に対して、読み取り処理の終了を通知すると同時に、判定率を返す。

【0073】

そして、ステップ S312 で、OS 102 はスキャナドライバの処理終了通知を受け、ステップ S313 では、実際に偽造判定処理を行った結果、画像データが複写禁止画像であるかどうかの判定を行い、OS 102 側であらかじめ設定した閾値よりも判定率が大きいと判定した場合は、スキャナ 104 から読み取られたばかりの画像データが複写禁止画像である可能性が高いとして、ステップ S314 の偽造防止制御処理に移る。

【0074】

この処理を終えた後、ステップ S315 で、アプリケーション 101 に処理終了通知を出し、スキャナシステムの画像読み込み動作を終了する。

図 4 は、図 2 に示したオペレーティングシステム 102 による偽造防止処理の一例を示す図であり、例えば複製が禁止されている紙幣に対する防止処理状態に対応し、(A) はスキャナ 104 から読み込まれる原画像を示し、(B) は加工処理後の画像を示す。

【0075】

図 5 は、図 2 に示したオペレーティングシステム 102 による画像データ加工

処理の一例を示す特性図であり、縦軸は画像データ（Green）を示し、横軸は走査位置を示す。

【0076】

図において、Iは原画像データを示し、IIは加工処理後の画像データを示す。なお、図5は画像の一部分のGreenデータを縦軸、横軸を画像の主走査の位置で表している。縦軸の画像データは0から255の256階調である事を表しており255に近づくほど画像は明るくなる。画像データIは加工処理前の原画像データを表しており、この画像データの全ての画素に対してある値だけ画像データを小さい値にすると、画像データIIが生成される。そして、画像データIIのうち、「0」以下のデータは全て「0」になるので、画像の変化の情報が失われる事になる。この処理をGreen以外のRed、Blueにも施す事によって、図4の（B）に示した画像が出力画像候補として生成される。

【0077】

また、本実施形態では、本加工処理後の画像から加工処理前の画像に戻す事はできない。これによって、アプリケーション101によってモニタ109に表示される画像や、HDD108に保存される画像も加工処理後の画像となる。

【0078】

図6は、図2に示したモニタ109に表示されるユーザインタフェース画面の一例を示す図であり、スキャナ104から読み込まれた画像データが複製禁止対象の画像データであると認識された際に、ユーザに対して表示される警告画面例に対応する。

【0079】

図において、BT1はボタンで、表示された警告に従いその内容を承認して、画像を出力させる場合に、ユーザにより選択指示される。BT2はボタンで、表示された警告に従いその内容を承認して、画像出力を回避する場合に、ユーザにより選択指示される。

【0080】

図7は、図2に示したハードディスク108に格納されるログ情報の一例を示す図であり、スキャナ104による操作履歴に対応する。

【 0 0 8 1 】

図において、操作履歴は、時間、ホストコンピュータ情報（メーカー名、ホスト I D , O S バージョン）, 画像サイズ, 判定率等から構成されている。

【 0 0 8 2 】

以下、図 8 に示すフローチャートを参照して、図 3 に示した偽造防止制御処理について詳述する。

【 0 0 8 3 】

図 8 は、本発明に係る情報処理装置における第 2 のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、図 3 に示したステップ S 3 1 4 の偽造防止制御処理手順に対応する。なお、S 6 0 0 ~ S 6 0 5 は各ステップを示す。

【 0 0 8 4 】

先ず、ステップ S 6 0 0 で、本処理を開始し、ステップ S 6 0 1 で画像メモリ 1 1 0 上の画像に偽造防止用の画像加工処理を施す。

【 0 0 8 5 】

なお、本実施形態では、図 4 の（A）に示した原画像に対して加工処理を施して、図 4 の（B）に示した後の画像を、例えばグレーで塗りつぶしたような画像を生成する。なお、その加工原理は、図 5 に示したように、原画像データ I に対して画像処理を施し、画像データ I I を加工生成する。

【 0 0 8 6 】

また、画像データ I が、R（R e d）、G（G r e e n）、B（B l u e）の色信号で構成されているとすると、ステップ S 6 0 2 で、図 6 に示したユーザ入力画面をディスプレイドライバ 1 0 7 を介してモニタ 1 0 9 に表示する。

【 0 0 8 7 】

つまり、スキャナ 1 0 4 から入力された画像が複写禁止原稿である可能性がある場合に、本当に画像を読み込むのかどうかをユーザに確認させることができる。

【 0 0 8 8 】

そして、ステップ S 6 0 3 で、上記ユーザ入力画面上のボタン、すなわちユーザの入力がボタン B T 1 に対応する「はい」かボタン B T 2 に対応する「いいえ

」かのいずれが選択指示されたかどうかをチェックし、「はい」であれば（もし読み込むのであれば）、HDD 1 0 8 に対して、図 7 に示すような操作履歴を格納して、ステップ S 6 0 5 で、処理を終了する。これにより、後で複写禁止原稿を読み込んだことを証拠として残すことができ、以後、偽造防止対象原稿の入力有無の確認が極めて容易となる。

【 0 0 8 9 】

一方、ステップ S 6 0 4 で、「いいえ」が選択指示されたと判断した場合は、すなわち、画像を読み込まないのであれば、ステップ S 6 0 4 において、画像を格納した画像メモリ 1 1 0 を解放し、画像読み込みを行わないようにして、ステップ S 6 0 5 で、処理を終了する。

【 0 0 9 0 】

〔第 2 実施形態〕

上記実施形態では、スキャナシステムにおいて、偽造防止対象原稿の入力画像に対して所定の画像加工処理を実行する場合について説明したが、情報処理装置においても同様に偽造防止処理を施すことができる。以下、その実施形態について説明する。

【 0 0 9 1 】

図 9 は、本発明の第 2 実施形態を示す情報処理装置の一例を示すブロック図であり、本実施形態は、ホストコンピュータとプリンタからなる画像処理システムの中で、プリンタドライバ 7 0 3 と OS 7 0 2 において、偽造防止処理を行うものであり、第 1 実施形態と同様に、ホストコンピュータ上では OS 7 0 2 が稼動しており、その上で動作するアプリケーション 7 0 1 により、プリンタ 7 0 4 への画像出力動作などの操作環境が提供されている。

【 0 0 9 2 】

また、図 2 に示したスキャナシステムと同様に、図 9 に示すプリンタシステムも、図 1 に示すハードウェア構成の上に実現されるものとする。また、本情報処理装置は、ホストコンピュータ 2 1 とプリンタ 2 3 （図 9 では、プリンタ 7 0 4 とする）からなり、ホストコンピュータ 2 1 上で、OS、アプリケーションはともに、HDD 2 0 8 から RAM 2 0 5 上に読み込まれたプログラムを CPU 2 0

4 が動作させることにより、情報処理装置における偽造防止処理が実現される。図 9 において、OS 7 0 2 は、ユーザ入力や他のハードウェアデバイスを制御する他に、プリンタを制御するモジュールとして、プリンタドライバ 7 0 3 を持ち、本実施形態におけるプリンタドライバ 7 0 3 は、プリンタ 7 0 4 に適した画像データを生成するラスタライザ 7 0 3－1 と生成された画像データを格納するための画像メモリ 7 1 0 を管理するためのメモリ管理モジュール 7 0 3－2、および、ラスタライズされた画像が複製禁止原稿かどうかを判定するための偽造判定処理モジュール 7 0 3－3 を持つ。

【0 0 9 3】

なお、偽造判定処理モジュール 7 0 3－3 の出力である偽造判定結果は偽造防止制御モジュール 7 0 5 に渡され、偽造防止制御モジュール 7 0 5 はこの判定結果によって、偽造行為を防止または抑制するための処理を行う。

【0 0 9 4】

また、OS 7 0 2 は、ラスタライズされた画像をプリンタ 7 0 4 に出力するための制御を行うプリントスプーラ（スプーラ）7 0 9 を持っている。ここでは、ラスタライザ 7 0 3－1、画像メモリ 7 1 0、および偽造判定処理モジュール 7 0 3－3 をプリンタドライバ 7 0 3 で行う、つまり、ソフトウェア処理で行うものとしたが、これらをプリンタ 7 0 4 で行う構成とすることも可能である。

【0 0 9 5】

その場合、プリンタ 7 0 4 で行われた偽造判定処理の結果を偽造防止制御モジュール 7 0 5 に返すような構成にすればよい。以下、本実施形態での偽造防止処理の流れを説明する。

【0 0 9 6】

アプリケーション 7 0 1 でプリント指示コマンドを受けた OS 7 0 2 はプリンタドライバ 7 0 3 にアプリケーションから受けたデータの印刷処理を依頼すると、該印刷処理の依頼を受けたプリンタドライバ 7 0 3 では、ラスタライザ 7 0 3－1 において、印刷文書を画像データとして展開し、画像メモリ 7 1 0 に格納する。このようにして格納された画像データは、その後、偽造判定処理モジュール 7 0 3－3 およびプリントスプーラ 7 0 9 に渡され、それぞれ、偽造判定処理と

印刷処理が開始される。

【0097】

偽造判定処理モジュール703-3では、第1実施形態と同様に印刷すべき画像に複写が禁止されているパターンが含まれているかどうかを判定し、その判定率を偽造防止制御モジュール705に対して出力する。

【0098】

そして、偽造防止制御モジュール705では、OS702で予め設定されている閾値と偽造判定処理モジュール703-3の出力値である判定率を比較して、判定率の方が大きいと判定した場合には、図4と同様の画像加工処理を施した後、図6に示したと同様な警告ダイアログをモニタ708上に表示する。

【0099】

図10は、本発明に係る情報処理装置における偽造対象画像データに対する画像加工原理を示す特性図であり、縦軸は画像の一部分のYellowのデータを示し、横軸は画像の主走査の位置を示しており、例えば画像データが、M (Magenta)、C (Cyan)、Y (Yellow)、BK (Black) の色空間の形式になっていたとすると、画像データは「0」から「255」の256階調である事を表しており、「255」に近づくほど画像は暗くなる。

【0100】

図10において、画像データ①は加工処理前の原画像データを表しており、この画像データの全ての画素に対してある値だけ画像データを大きい値にすると、加工後の画像データ②が生成される。画像データ②で、「255」以上のデータは全て「255」になるので、画像の変化の情報が失われる事になる。この処理をYellow以外のMagenta、Cyan、Blackにも施す事によって図4のような画像が出力される。

【0101】

また、上記実施形態と同様に、本加工処理後の画像から加工処理前の画像に戻す事はできない。またこれによって、アプリケーション701によってモニタ708に表示される画像や、HDD706に保存される画像も加工処理後の画像となる。

【0 1 0 2】

また、図 4 に示したダイアログに対して、印刷を行わないとユーザが決定した場合（ボタン B T 2 が選択指示された場合）には、スーパー 7 0 9 に対してスプール中止命令を出して、印刷処理を終える。

【0 1 0 3】

一方、図 4 に示したダイアログに対して、印刷を行うとユーザが決定した場合（ボタン B T 1 が選択指示された場合）には、図 7 に示した操作履歴情報がハードディスク 7 0 6 上に格納されて、印刷処理が終了する。この結果、プリント対象の画像データが偽造防止対象の画像データに近似する場合は、印刷される画像は画像加工処理後の画像としてプリントアウトされ、図 1 0 に示した画像データ ②がそのまま、すなわちオリジナル画像としては決して出力されることはない。

【0 1 0 4】

〔第 3 実施形態〕

上記実施形態では、画像データの色味成分をオリジナルとは異なる色味成分に加工してしまう場合について説明したが、偽造防止用の画像加工処理は第 1，第 2 実施形態の例に限るものではなく、例えば、入力された画像データを間引いて解像度を落としたり、あるいは、画像データの階調を落としたり、あるいは、画像データにあらかじめ記憶されるあるいは生成される別の画像データとを置換展開加工処理を施すように構成してもよい。

【0 1 0 5】

また、R、G、B、または M、C、Y、BK のうちの 1 色のみを残して他の色の画像は消去してしまう等の加工処理を施してもよい。上記の加工処理を適宜組み合わせてもよい。以下、その実施形態について説明する。

【0 1 0 6】

図 1 1，図 1 2，図 1 3 は、本発明の第 3 実施形態を示す情報処理装置における画像加工処理の一例を示す図であり、図 1 1 において、原画像 1 1－1 の一部分を拡大して画素毎に表すと、要部拡大画像 1 1－2 が得られる。

【0 1 0 7】

一方、図 1 2 に示すように、要部拡大画像 1 1－2 に対応する図 1 2 中の対象

画像データ 1 2 - 1 に対して残しておく画素を矢印で指定されている場合には、各矢印で指定した画素の情報だけを取り出す画像加工処理を実行すると、出力対象の画像データ 1 2 - 2 が生成される。この場合は、1 画素おきに情報を単純に間引くことによって解像度を落としており、解像度を落とした後は落とす前の $1/2$ (50%) に縮小された画像データとして出力される。

【0 1 0 8】

一方、加工処理前の画像データが、R (Red)、G (Green)、B (Blue) の色信号で構成されており、その各色信号の画像データは「0」から「255」の 256 階調を表す 8 bit のデータである。

【0 1 0 9】

この場合階調を落とすには、上位 4 bit はそのまま下位 4 bit を 0 (ゼロ) 固定にしていればよい。

【0 1 1 0】

さらに、画像データに別の画像を付加する場合には、図 4 の (A) に示した原画像に対して偽造防止用の画像加工処理を施した結果の画像が図 1 3 である。

【0 1 1 1】

これは原画像に“COPY”の文字に対応する画素の画像データを書き換えればよい。なお、R、G、B、または M、C、Y、BK のうちの 1 色のみを残して他の色の画像は消去してしまうように構成してもよい。

【0 1 1 2】

例えば R、G、B には色分解された 1 色分の Red の画像データはそのまま加工をしないでおき、その他の色 Green と Blue の画像データについては全ての画素のデータを「255」にしてしまえばよい。

【0 1 1 3】

上記実施形態によれば、スキャナドライバまたはプリンタドライバにて偽造行為の抑止を行えるため、すべてのスキャナからの画像入力やプリンタへの画像出力に対して偽造抑止効果が期待できる。

【0 1 1 4】

以下、図 1 4 に示すメモリマップを参照して本発明に係る情報処理装置で読み

出し可能なデータ処理プログラムの構成について説明する。

【0115】

図14は、本発明に係る情報処理装置で読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【0116】

なお、特に図示しないが、記憶媒体に記憶されるプログラム群を管理する情報、例えばバージョン情報、作成者等も記憶され、かつ、プログラム読み出し側のOS等に依存する情報、例えばプログラムを識別表示するアイコン等も記憶される場合もある。

【0117】

さらに、各種プログラムに従属するデータも上記ディレクトリに管理されている。また、各種プログラムをコンピュータにインストールするためのプログラムや、インストールするプログラムが圧縮されている場合に、解凍するプログラム等も記憶される場合もある。

【0118】

本実施形態における図3、図8に示す機能が外部からインストールされるプログラムによって、ホストコンピュータにより遂行されていてもよい。そして、その場合、CD-ROMやフラッシュメモリやFD等の記憶媒体により、あるいはネットワークを介して外部の記憶媒体から、プログラムを含む情報群を出力装置に供給される場合でも本発明は適用されるものである。

【0119】

上記実施形態1～3では、偽造防止制御モジュールにて、スキャナにより入力された画像データ（スキャナドライバ）もしくはラスタライズされた画像データ（プリンタドライバ）に対して、複写禁止パターンをテンプレートとして保存して、パターンマッチングを行うことで画像データが複写禁止画像に対応したものが判断する場合について説明したが、判定はパターンマッチングに限定されるものではなく、複写禁止画像に複写禁止画像であることを示す電子透かし情報が埋め込まれている場合、この電子透かしを偽造防止制御モジュールが保持していて、この電子透かし（入力もしくはラスタライズされた）画像データから検出する

ことで複写禁止画像の存在を判定してもよい。

【0 1 2 0】

なお、この電子透かしとしては、画像中の特定周波数に埋め込まれ肉眼で判断できないものでもよいし、複写禁止画像上に目立たないサイズ、色にて埋め込まれた可視のものでもよい。複写禁止画像の模様事態に予め埋め込まれていれば、視覚的に全く認識できなくなるので好ましい。

【0 1 2 1】

また、この電子透かしには、複写禁止画像の種類、発行国、発行番号、価値の情報がコード情報として含まれていて、この情報をも偽造判定モジュールにて判定して図 7 に記載されたログとして記憶させる構成としてもよい。このログ情報は、HDD 1 0 8 のフォルダに専用のアプリケーションを用いないと復号できないように暗号化して記憶しておくようにすれば、複写禁止画像を処理した履歴を高いセキュリティで記憶しておくことができる。

【0 1 2 2】

また、偽造防止制御モジュールにて複写禁止画像を処理した場合には、図 7 に示したログ情報を電子透かしとして、処理済み画像に付加しておく構成にしてもよい。このような構成とすることで、偽造判定モジュールを備えていないプリンタドライバを用いて像形成がなされた場合でも、スキャナドライバにおいて付加された電子透かしをプリント物から検出することができる。

【0 1 2 3】

以上のように、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【0 1 2 4】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【 0 1 2 5 】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、EEPROM等を用いることができる。

【 0 1 2 6 】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【 0 1 2 7 】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【 0 1 2 8 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係る第1～50の発明によれば、オペレーティングシステムがスキャナドライバを介してスキャナによる原稿画像の読み取り動作を制御可能な情報処理装置において、前記スキャナドライバが読み取った画像データと特定画像データとを比較して一致度を判定し、該判定結果に基づいて前記スキャナドライバが読み取った前記画像データに対する所定の画像加工処理を制御することにより、スキャナがプリンタと一体となるような複写システムとして構成されず、スキャナ単体として画像読み取り処理が行える環境においても、複製が禁止されている特定画像に一致するような画像データが読み取られた場合には、読み取られた特定画像に一致する不正な画像データが無意味な画像データ

となるように加工処理を施して、複製が禁止された原稿から偽造物が作成されてしまう画像入力処理を確実に防止することができる。

【0 1 2 9】

また、オペレーティングシステムがプリンタドライバを介してプリンタによる画像データの印刷動作を制御可能な情報処理装置において、前記プリンタドライバがラスタライズした画像データと特定画像データとを比較して一致度を判定し、該判定結果に基づいて前記プリンタドライバがラスタライズした前記画像データに対する所定の画像加工処理を制御することにより、プリンタがスキャナと一体となるような複写システムとして構成されず、プリンタ単体として画像出力処理が行える環境においても、複製が禁止されている特定画像に一致するような画像データがラスタライズされた場合には、ラスタライズされた特定画像に一致する不正な画像データが無意味な画像データとなるように加工処理を施して、複製が禁止された原稿から偽造物が作成されてしまう画像出力処理を確実に防止することができる等の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 実施形態を示す情報処理装置を適用可能な画像処理システムの一例を示すブロック図である。

【図 2】

図 1 に示したホストコンピュータの OS の内部構造を説明するブロック図である。

【図 3】

本発明に係る情報処理装置における第 1 のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図 4】

図 2 に示したオペレーティングシステムによる偽造防止処理の一例を示す図である。

【図 5】

図 2 に示したオペレーティングシステムによる画像データ加工処理の一例を示

す特性図である。

【図 6】

図 2 に示したモニタに表示されるユーザインタフェース画面の一例を示す図である。

【図 7】

図 2 に示したハードディスクに格納されるログ情報の一例を示す図である。

【図 8】

本発明に係る情報処理装置における第 2 のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図 9】

本発明の第 2 実施形態を示す情報処理装置の一例を示すブロック図である。

【図 1 0】

本発明に係る情報処理装置における偽造対象画像データに対する画像加工原理を示す特性図である。

【図 1 1】

本発明の第 3 実施形態を示す情報処理装置における画像加工処理の一例を示す図である。

【図 1 2】

本発明の第 3 実施形態を示す情報処理装置における画像加工処理の一例を示す図である。

【図 1 3】

本発明の第 3 実施形態を示す情報処理装置における画像加工処理の一例を示す図である。

【図 1 4】

本発明に係る情報処理装置で読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【符号の説明】

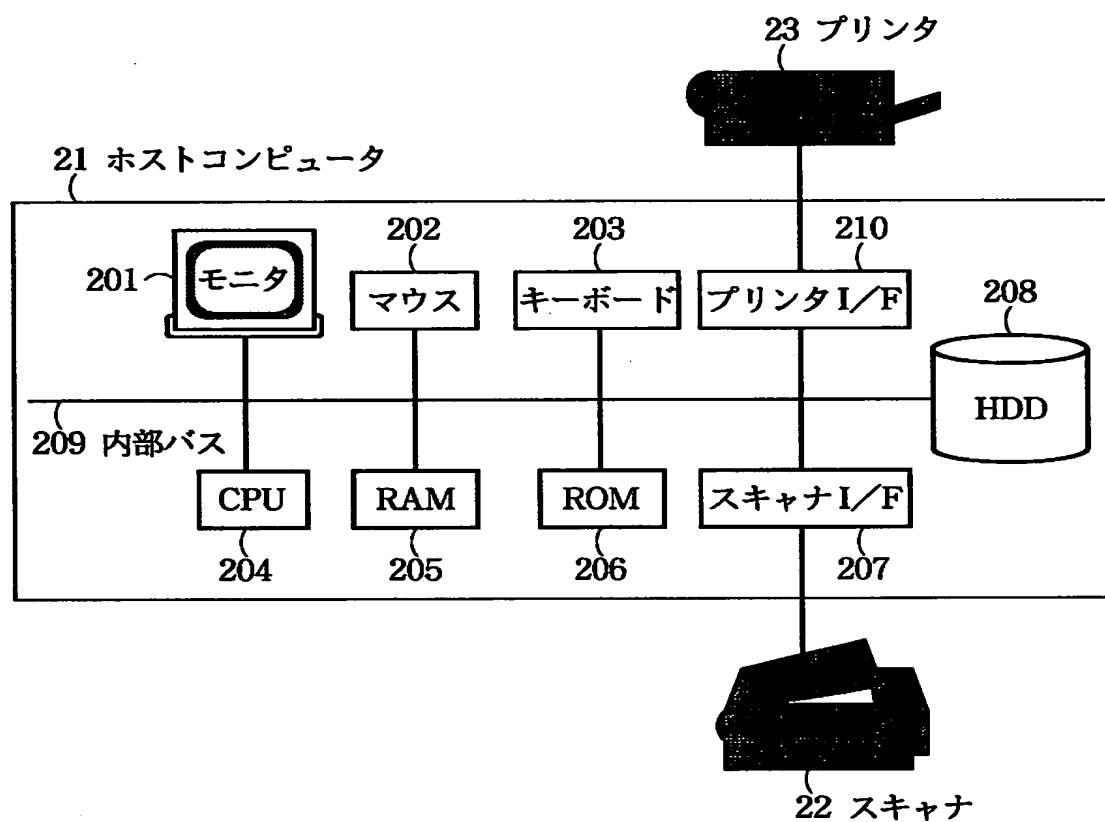
1 0 1 アプリケーション

1 0 2 オペレーティングシステム

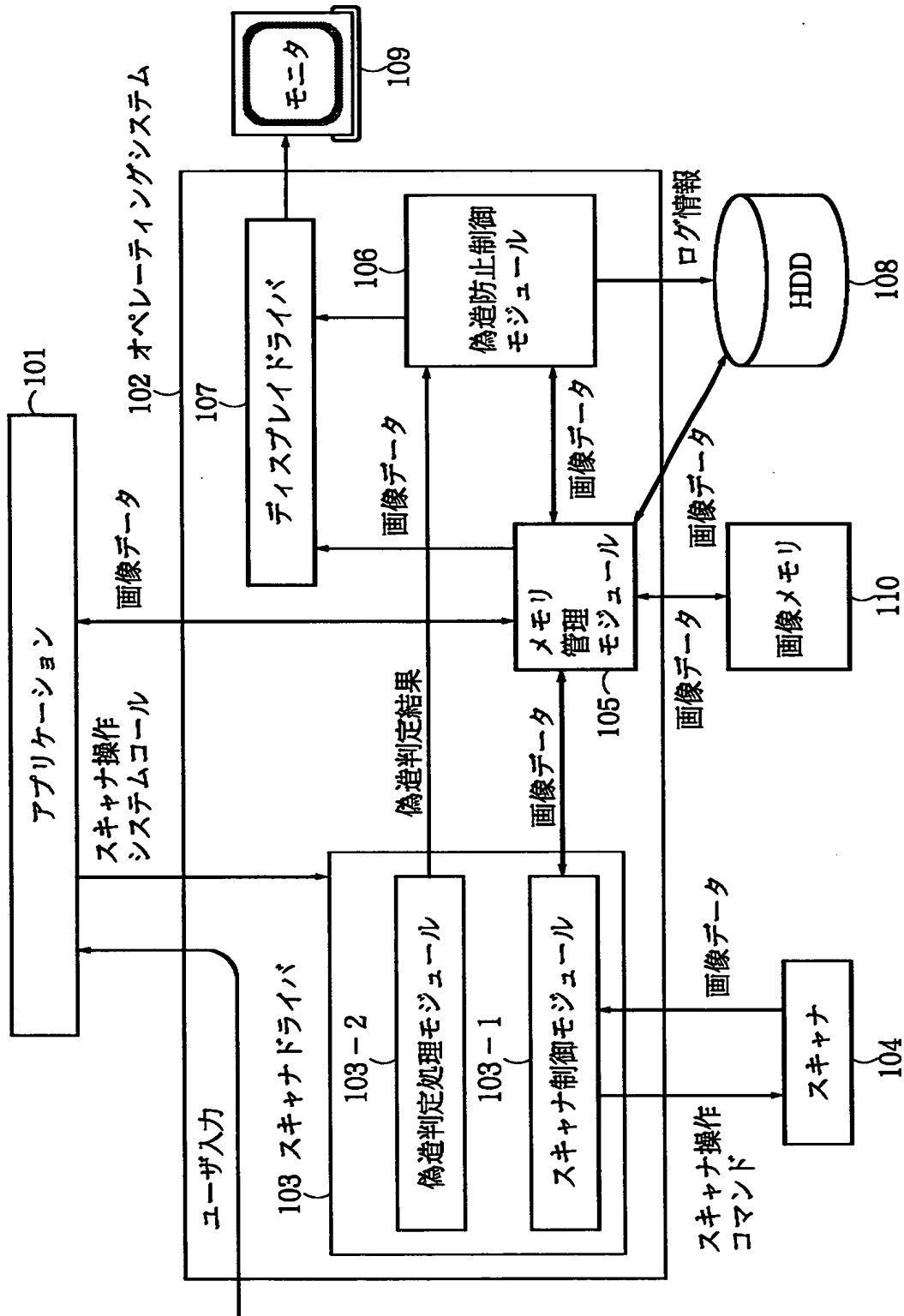
- 1 0 3 スキャナドライバ
- 1 0 4 スキャナ
- 1 0 5 メモリ管理モジュール
- 1 0 6 偽造防止制御モジュール
- 1 0 7 ディスプレイドライバ
- 1 0 8 ハードディスク
- 1 0 9 モニタ

【書類名】 図面

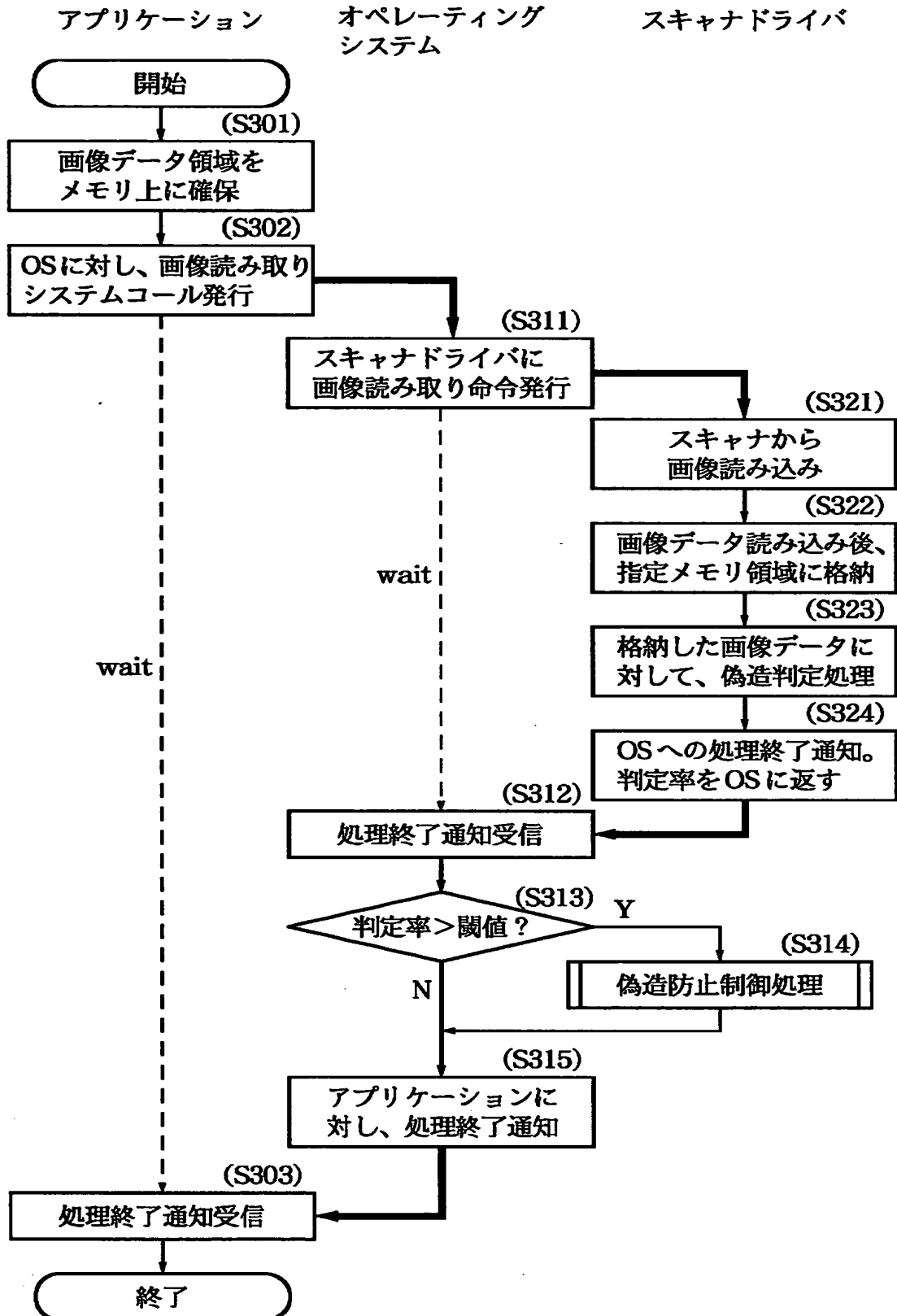
【図 1】



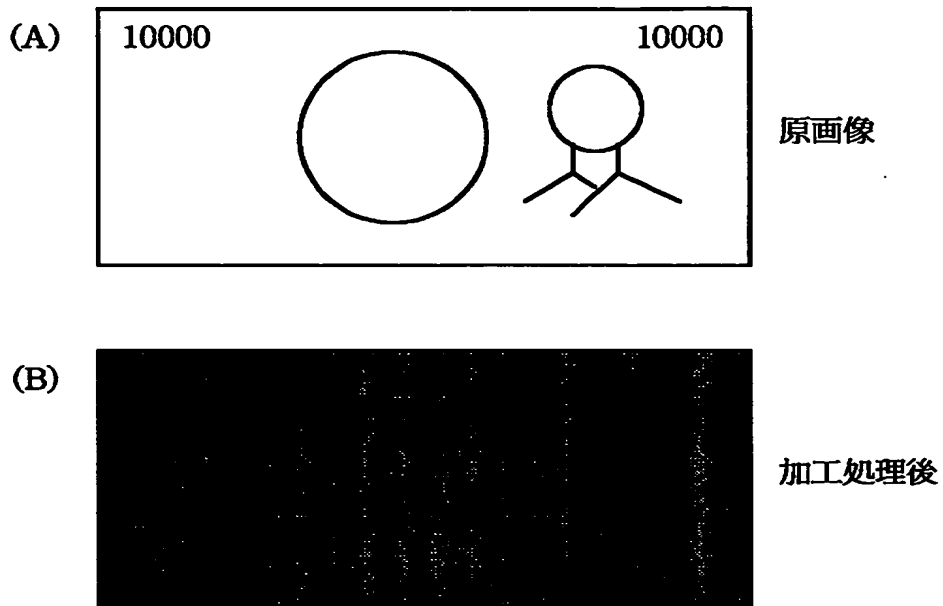
【図 2】



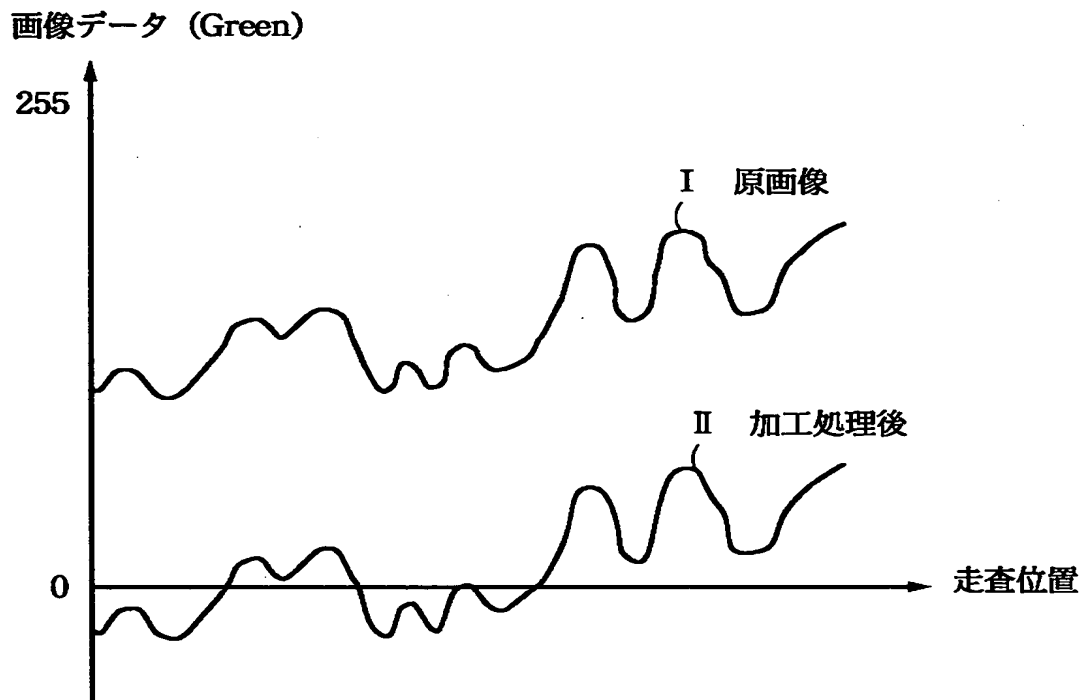
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

WARNING : この画像は法律により複写が
禁止されている画像です。

本当にこの画像を処理しますか？
(但し、画像には既に加工処理が
施されています。)

BT1

はい

いいえ

BT2

【図 7】

ログ情報

時間 :

1999/11/15/10:00

ホストコンピュータ情報 :

・メーカー名

・ホストID

・OSバージョン

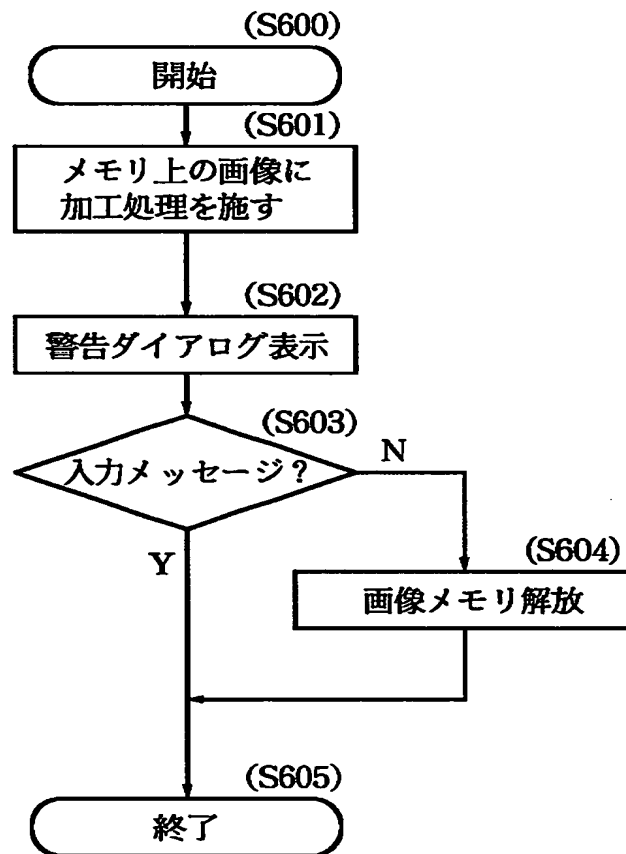
画像サイズ :

2500x800

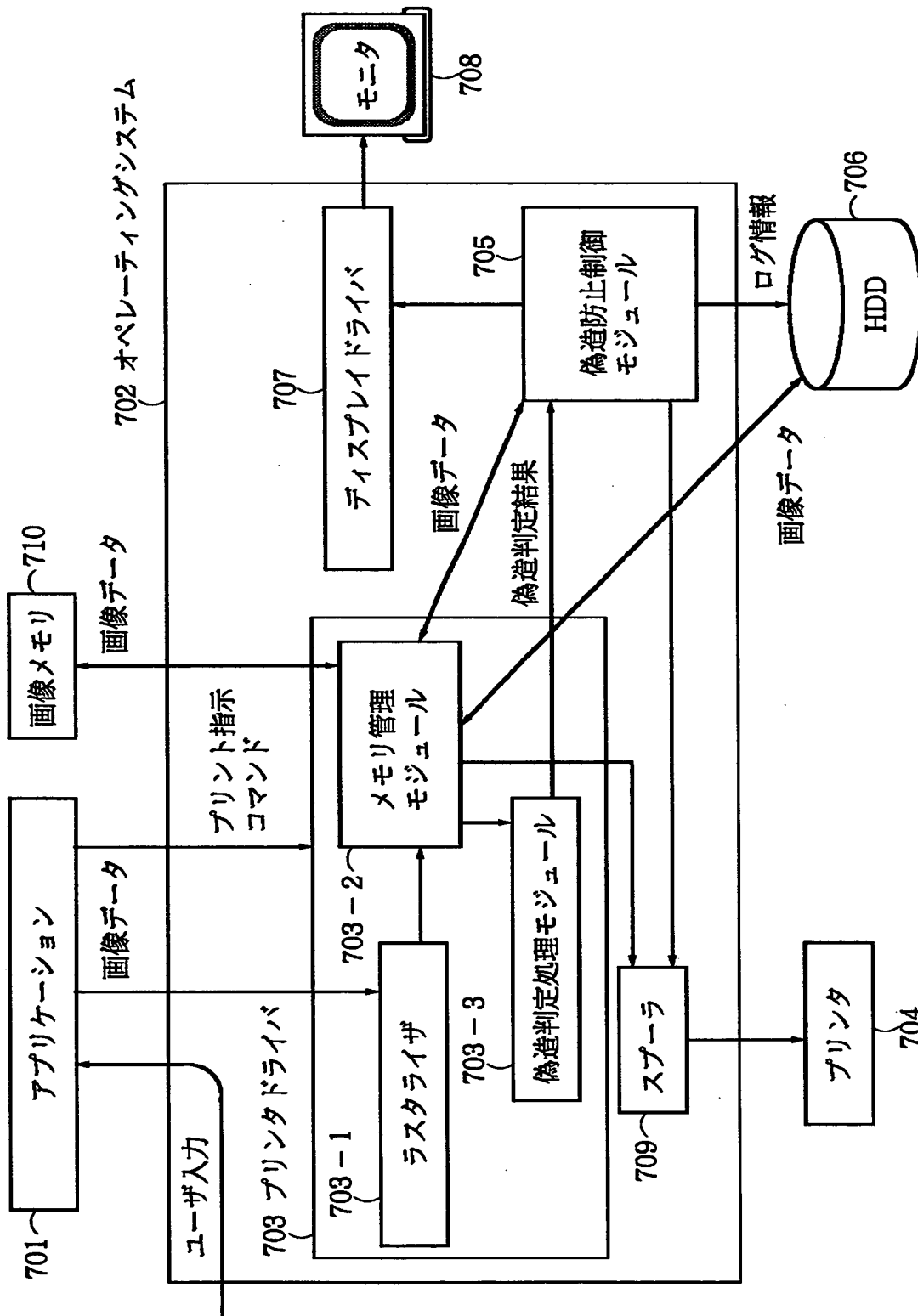
判定率 :

95 %

【図 8】

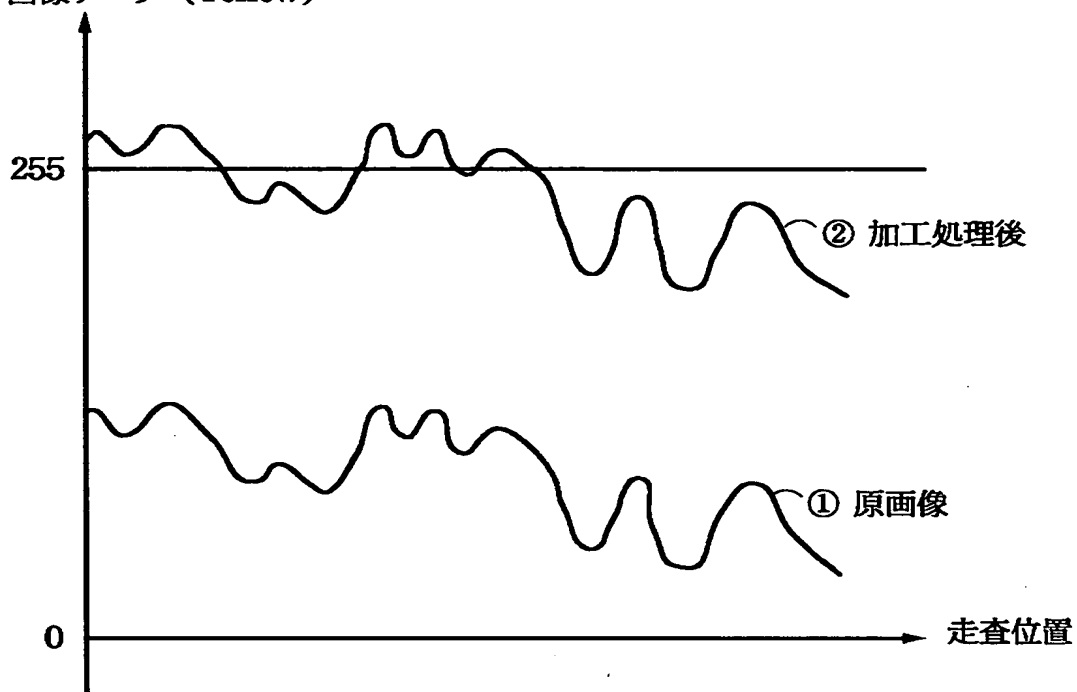


【図 9】

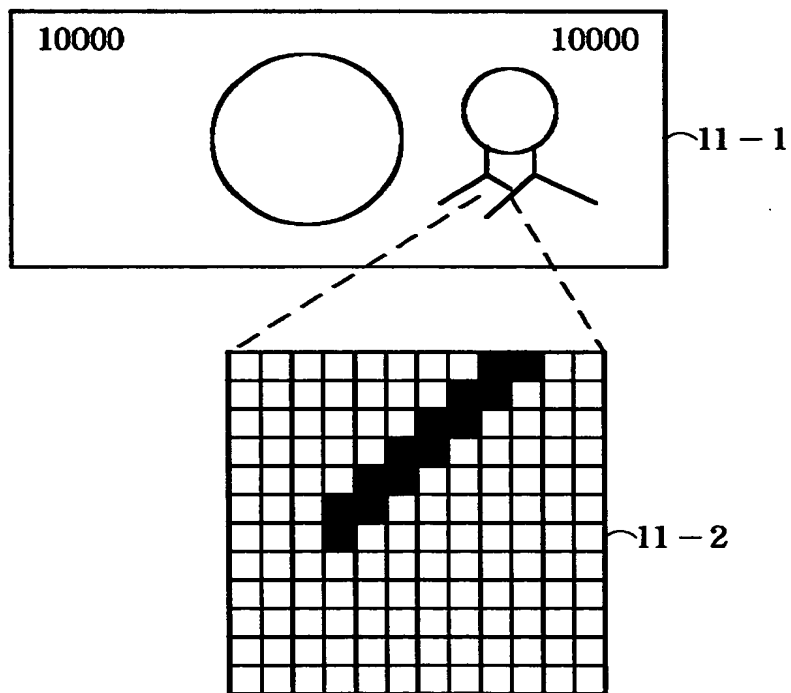


【図 1 0】

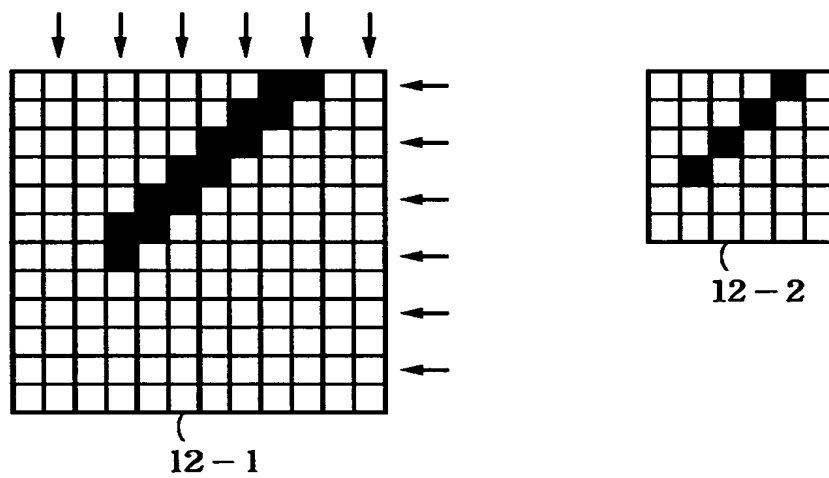
画像データ (Yellow)



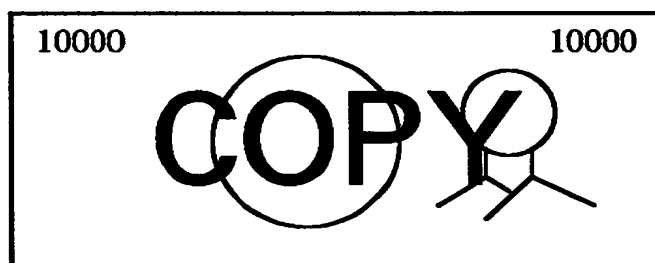
【図 1 1】



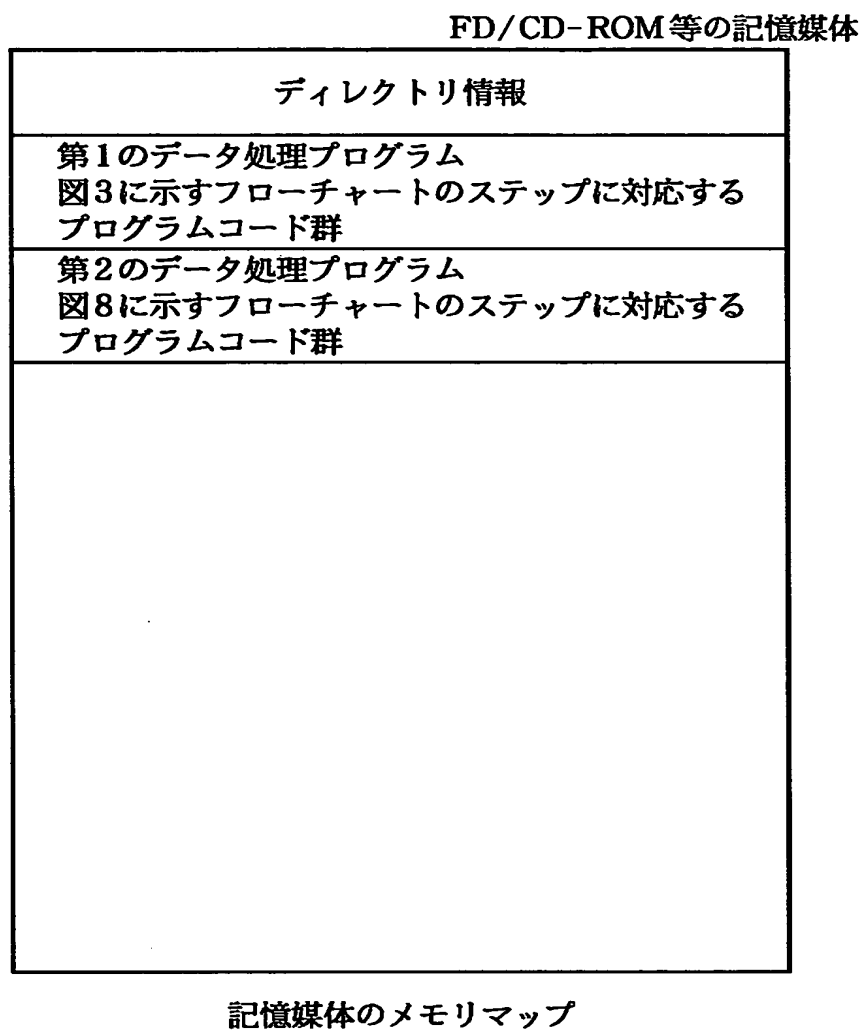
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 読み取られた特定画像に一致する不正な画像データが無意味な画像データとなるように加工処理を施して、複製が禁止された原稿から偽造物が作成されてしまう画像入力処理を確実に防止することである。

【解決手段】 スキャナドライバ 1 0 3 の偽造判定処理モジュール 1 0 3－2 が読み取った画像データと特定画像データとを比較して一致度を判定し、該判定結果に基づいて偽造防止制御モジュール 1 0 6 がスキャナドライバ 1 0 3 が読み取った画像データに対する所定の画像加工処理を制御する構成を特徴とする。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名 キヤノン株式会社